



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.01.2008 Patentblatt 2008/03

(51) Int Cl.:
E05B 73/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06014541.4**

(22) Anmeldetag: **13.07.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

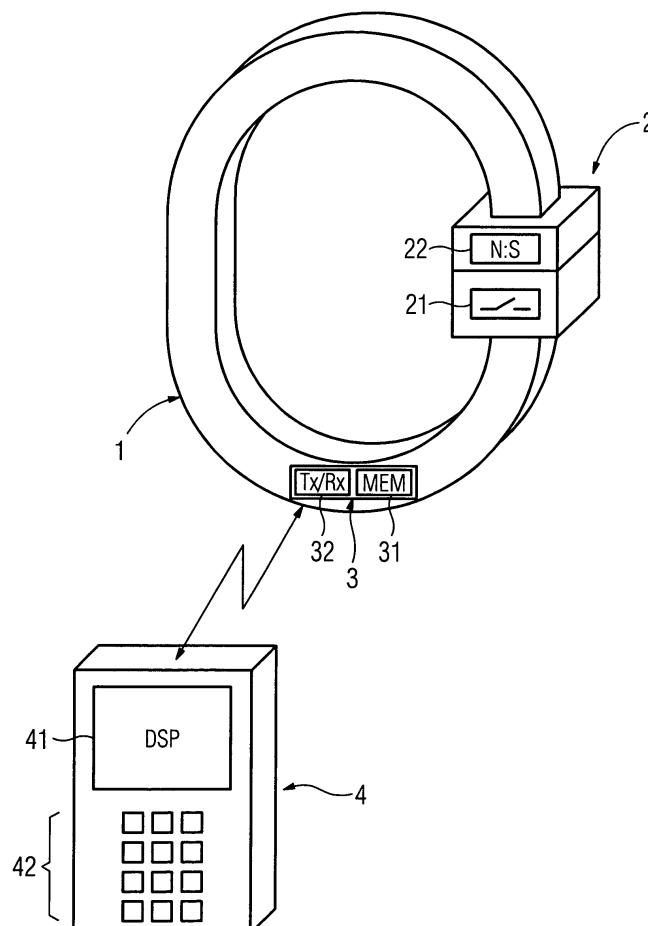
(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT 80333 München (DE)**

(72) Erfinder: **Becker, Robert 68307 Mannheim (DE)**

(54) **Sicherungsvorrichtung für transportable Güter**

(57) Eine Sicherungsvorrichtung für transportable Güter umfaßt einen ringartigen Träger, der mittels eines Verschlusses schließbar ist, ein mit dem Träger verbundenes nichtflüchtiges Speicherelement, einen mit dem Speicherelement verbundenen Transponder zum Auslesen und/oder Verändern zumindest einer im Speicherelement gespeicherten Statusinformation, einen vom

Verschuß umfaßten elektrischen und/oder magnetischen Kontakt, der mit dem Speicherelement zur Veränderung der Statusinformation bei Öffnen und/oder Schließen des Kontakts gekoppelt ist, und ein Zugriffskontrollelement zur Verhinderung einer unzulässigen Veränderung zumindest der im Speicherelement gespeicherten Statusinformation.



Beschreibung

[0001] Bisher werden beladene Transportbehälter mit einfachen Einwegplomben versehen und versiegelt. Üblicherweise sind diese Plomben mit einer eindeutigen Nummer und einem Barcode versehen, welcher die eindeutige Nummer repräsentiert. Die Nummer wird außerdem auch auf Transportbegleitpapieren festgehalten. Bei einer Ein- oder Ausfahrt aus einem Logistikzentrum oder Lager werden die Plomben auf Unversehrtheit überprüft und die dort befindlichen eindeutigen Nummern mit den Transportbegleitpapieren abgeglichen. Für eine derartige Kontrolle ist ein Eingreifen von autorisiertem Personal erforderlich, wodurch die Ein- bzw. Ausfahrt aus Lagern bzw. Logistikzentren erheblich verzögert wird. Weitere Nachteile sind Fehleranfälligkeit und mit dem Personaleinsatz verbundene Kosten.

[0002] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Sicherungsvorrichtung für transportable Güter zu schaffen, bei der ein unautorisiertes Öffnen oder Schließen zuverlässig erkannt werden kann.

[0003] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch eine Sicherungsvorrichtung mit den in Anspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der vorliegenden Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0004] Erfindungsgemäß weist die Sicherungsvorrichtung für transportable Güter einen ringartigen Träger auf, der mittels eines Verschlusses verschließbar ist. Des Weiteren weist die Sicherungsvorrichtung ein mit dem Träger verbundenes nicht flüchtiges Speicherelement auf. Mit dem Speicherelement ist ein Transponder zum Auslesen bzw. Verändern zumindest einer im Speicherelement gespeicherten Statusinformation verbunden.

[0005] Ein wesentlicher Aspekt der vorliegenden Erfindung ist darin zu sehen, daß der Verschuß einen elektrischen und/oder magnetischen Kontakt umfaßt, der mit dem Speicherelement zur Veränderung der Statusinformation bei einem Öffnen bzw. Schließen des Kontaktes gekoppelt ist. Außerdem ist ein Zugriffskontrollelement zur Verhinderung einer unzulässigen Veränderung zumindest der im Speicherelement gespeicherten Statusinformation vorgesehen.

[0006] Das Speicherelement und der Transponder können beispielsweise als RFID-Tag ausgestaltet sein. Hierdurch ergibt sich eine erhöhte Integration von Komponenten der Sicherungsvorrichtung, wodurch Manipulationen an der Sicherungsvorrichtung erschwert werden. Hierzu können auch das Speicherelement und der Transponder in den ringartigen Träger eingebettet sein.

[0007] Entsprechend einer bevorzugten Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist der Kontakt als Reed-Kontakt ausgestaltet, der mit einem im wesentlichen vollumfänglich durch den Träger verlaufenden elektrischen Leiter gekoppelt ist. Dies ermöglicht eine kompakte Bauweise sowie eine sichere und zuverlässige Funktionsweise der Sicherungsvorrichtung insbesondere im Hinblick auf ein Durchtrennen des Trägers.

[0008] Vorzugsweise weist das Speicherelement einen Speicherbereich zur Abspeicherung eines Identifikators der Sicherungsvorrichtung auf. Dies erleichtert eine Zuordnung der Sicherungsvorrichtung und vereinfacht eine logistische Überwachung.

[0009] Darüber hinaus kann das Speicherelement einen Speicherbereich zur Protokollierung zumindest einer Veränderung der Statusinformation aufweisen. Dies dient einer besseren Nachvollziehbarkeit von Veränderungen der Statusinformation und verbessert somit die Kontrollmöglichkeit. Hierzu kann das Speicherelement auch einen Speicherbereich zur Abspeicherung einer Autorisierungsinformation für eine Veränderung der Statusinformation aufweisen.

[0010] Entsprechend einer bevorzugten Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist eine mechanische Sicherung zum Schutz vor unbeabsichtigtem Öffnen des Verschlusses vorgesehen. Dies dient einer weiteren Erhöhung der Sicherheit.

[0011] Zur Versorgung des Speicherelements und des Transponders kann ein Akku vorgesehen sein. In diesem Fall kann das Speicherelement auch einen Speicherbereich zur Abspeicherung einer Information über eine geschätzte Restlaufzeit des Akkus aufweisen. Eine damit realisierte Überwachung der Energieversorgung sicherheitsrelevanter Komponenten der Erfindungsgemäßen Vorrichtung bewirkt eine weitere Erhöhung der Sicherheit.

[0012] Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt die Figur eine Sicherungsvorrichtung für transportable Güter.

[0013] Die in der Figur dargestellte Sicherungsvorrichtung umfaßt einen ringartigen Träger 1, ein mit diesem verbundenes nicht flüchtiges Speicherelement 31, einen Transponder 32 und einen Verschuß 2.

[0014] Der Transponder 32 ist mit dem Speicherelement 31 zum Auslesen bzw. Verändern zumindest einer im Speicherelement 31 gespeicherten Statusinformation verbunden. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind Speicherelement 31 und Transponder 32 als RFID-Tag 3 ausgestattet und in den Träger 1 eingebettet.

[0015] Der Verschuß 2 dient dem Schließen des Trägers 1 und umfaßt einen elektrischen und/oder magnetischen Kontakt 21, der mit dem Speicherelement 31 zur Veränderung der Statusinformation beim Öffnen und/oder Schließen des Kontaktes 21 gekoppelt ist. Die Ankopplung kann beispielsweise über einen elektrischen Schaltkreis erfolgen, der mit dem Kontakt 21 und dem Speicherelement 31 verbunden ist. Aus Gründen der Übersichtlichkeit ist ein solcher Schaltkreis in der Figur nicht explizit dargestellt.

[0016] Der Kontakt 21 - im vorliegenden Ausführungsbeispiel ein Reed-Kontakt - wird von einem in den Verschuß 2 integrierten Magneten 22 angesteuert, wodurch der Kontakt 21 öffnet bzw. schließt und die im Speicherelement 31 gespeicherte Statusinformation verändert wird. Der Kontakt 21 ist mit einem im wesentlichen voll-

umfänglich in den Träger 1 eingebetteten elektrischen Leiter gekoppelt, durch den bei mißbräuchlicher Durchtrennung des Trägers 1 ein Öffnen des Kontakts 21 realisiert bzw. nachgebildet wird.

[0017] Zur Verhinderung einer unzulässigen Veränderung der im Speicherelement 31 gespeicherten Statusinformation ist im RFID-Tag 3 ein in der Figur nicht näher dargestelltes Zugriffskontrollelement vorgesehen. Dieses Zugriffskontrollelement gleicht beispielsweise eine über eine Tastatur 42 eines Bedienterminals 4 eingegebene Benutzererkennung einschließlich Paßwort gegen eine im Speicherelement 31 gespeicherte Zugangskontrolle ab.

[0018] Alternativ zu einer personenbezogenen Verwaltung von Zugriffskontrollrechten ist auch eine gerätebezogene Verwaltung von Kontrollrechten möglich.

[0019] Die in der Figur dargestellte Sicherungsvorrichtung 1 kann darüber hinaus eine eindeutige Seriennummer eines Herstellers von Sicherungsvorrichtungen und eine eindeutige Inventarnummer eines Kunden bzw. Benutzers aufweisen. Die jeweiligen Nummern können entweder aufgedruckt oder eingepreßt sein.

[0020] Die Statusinformation kann beispielsweise die Werte 0 für GEÖFFNET, 1 für GESCHLOSSEN, 2 für AUTORISIERT GEÖFFNET und 3 für AUTORISIERT GESCHLOSSEN annehmen. Die Werte 0 und 1 werden automatisch durch Schließen bzw. Öffnen des Verschlusses 2 gesetzt, während die Werte 2 und 3 durch einen Benutzereingriff am Bedienterminals 4 vorgenommen werden. Dabei ist ein Vorliegen einer für das Bedienterminals 4 bzw. dessen Benutzer eingeräumten Berechtigung zum Zugriff auf die im Speicherelement 31 gespeicherte Statusinformation zu überprüfen.

[0021] In dem Speicherelement 31 können ferner die Zeitpunkte sämtlicher Statusveränderungen sowie die Anzahl von Öffnungs- und Schließvorgängen seit einer Rücksetzung eines entsprechenden Zählers abgespeichert sein. Des weiteren kann in dem Speicherelement 31 eine Autorisierungsinformation abgespeichert werden mit Angaben über Ort, Datum und Name einer autorisierten Person bzw. eines autorisierten Gerätes.

[0022] Außerdem kann in dem Speicherelement 31 eine Information über eine geschätzte Restlaufzeit eines Akkus der Sicherungsvorrichtung abgespeichert sein, der beispielsweise sicherheitsrelevante Komponenten wie Speicherelement 31 und Transponder 32 versorgt.

[0023] Bevorzugt ist der Träger 1 aus stabilem Kunststoff zur Aufnahme und zum Schutz des RFID-Tags 3 ausgebildet. Der den Reed-Schalter 21 und den Magneten 22 umfassende Verschuß 2 ist vorzugsweise einstückig in den Träger 1 integriert. Zum Schutz vor unbeabsichtigtem Öffnen des Verschlusses 2, beispielsweise durch Erschütterungen oder geringen Zug, sollte der Verschuß 2 mit einer mechanischen Sicherung versehen sein.

[0024] Entsprechend einem Anwendungsszenario wird die in der Figur dargestellte Sicherungsvorrichtung zur Kennzeichnung eines verschlossenen und belade-

nen Transportbehälters verwendet. Beim Verschließen eines Transportbehälters mit der Sicherungsvorrichtung wird mittels des Reed-Kontaktes 21 und des Magneten 22 eine dem Zustand GESCHLOSSEN entsprechende Information in das Speicherelement 31 des RFID-Tags 3 geschrieben. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel wird die Statusinformation auf den Wert 1 für GESCHLOSSEN gesetzt.

[0025] Des weiteren wird auch der Zeitpunkt der Statusveränderung festgehalten. Im Anschluß an das Schließen des Verschlusses 2 der Sicherungsvorrichtung wird der Wert 3 (AUTORISIERT GESCHLOSSEN) mittels des Bedienterminals 4 nach erfolgreicher Autorisierung als Statusinformation in das Speicherelement 31 geschrieben.

[0026] Neben der Veränderung der Statusinformation werden noch Ort, Datum und Uhrzeit, Name der autorisierten Person bzw. Identifikation des autorisierten Gerätes im RFID-Tag 3 festgehalten. Diese Informationen werden parallel an einer Anzeigeeinheit 41 des Bedienterminals 4 dargestellt.

[0027] Bei einer Ausfahrt aus einem Logistikzentrum oder Lager werden die Hersteller-Seriennummer und die Statusinformation der Sicherungsvorrichtung über das RFID-Tag 3 mittels eines stationären Bedienterminals 4 bzw. Lesegeräts automatisch ausgelesen und überprüft. Die Hersteller-Seriennummer wird mit einer im System gespeicherten Hersteller-Seriennummer verglichen. Bei Übereinstimmung und einem ordnungsgemäßen Status entsprechend Wert 3 für AUTORISIERT GESCHLOSSEN kann beispielsweise eine Ausfahrt erfolgen. Ein entsprechendes Ausfahrtereignis wird hierzu im System festgehalten und als vorausseilende Information an ein Kontrollsystem an einem Zielort übermittelt.

[0028] Wird beispielsweise ein beladener Transportbehälter ohne Sicherungsvorrichtung oder mit Sicherungsvorrichtung aber ohne Status AUTORISIERT GESCHLOSSEN bzw. AUTORISIERT GEÖFFNET bei einer Ausfahrt aus einem Lager oder Logistikzentrum entdeckt, so kann die Ausfahrt verweigert werden bzw. eine sofortige Wiedereinfahrt angeordnet werden. Auf diese Weise kann mittels einer erfindungsgemäßen Sicherungsvorrichtung sichergestellt werden, daß kein beladener Transportbehälter ein Logistikzentrum bzw. Lager ohne Sicherungsvorrichtung mit zulässiger Statusinformation verläßt.

[0029] In analoger Weise können die Hersteller-Seriennummer der Sicherungsvorrichtung und die Statusinformation auch bei einer Einfahrt in ein Logistikzentrum oder Lager mittels eines stationären Bedienterminals 4 bzw. Lesegeräts erfaßt und überprüft werden. Bei positivem Überprüfungsergebnis kann eine Einfahrt erfolgen. Im Logistiksystem ist hierzu ein entsprechendes Einfahrtereignis zu protokollieren.

[0030] Falls ein beladener Transportbehälter ohne Sicherungsvorrichtung oder mit Sicherungsvorrichtung, aber unzulässiger Statusinformation in einem Logistikzentrum bzw. Lager eingelagert werden soll, so wird zu-

nächst eine eingeschränkte Einfahrt gewährt. In einer speziellen Sicherheitszone kann dann der Sachverhalt zur nicht ordnungsgemäßen Sicherungsvorrichtung durch einen Sicherheitsbeauftragten überprüft werden. Auf diese Weise kann sichergestellt werden, daß kein beladener Transportbehälter ohne ordnungsgemäße Sicherungsvorrichtung in ein Logistikzentrum bzw. Lager eingeführt wird.

[0031] Als weitere Anwendungsgebiete einer hier beschriebenen Sicherungsvorrichtung kommen folgende Szenarien in Betracht:

- Verplomben von Wagons bei Speditionen oder Logistik-Dienstleistern,
- Verplomben von Briefsäcken bei Postunternehmen,
- Kontrolle der Gepäckbeförderung bei Flughäfen oder Flugabfertigungsunternehmen.

[0032] Als wesentliche Vorteile der erfindungsgemäßen Sicherungsvorrichtung sind zu nennen:

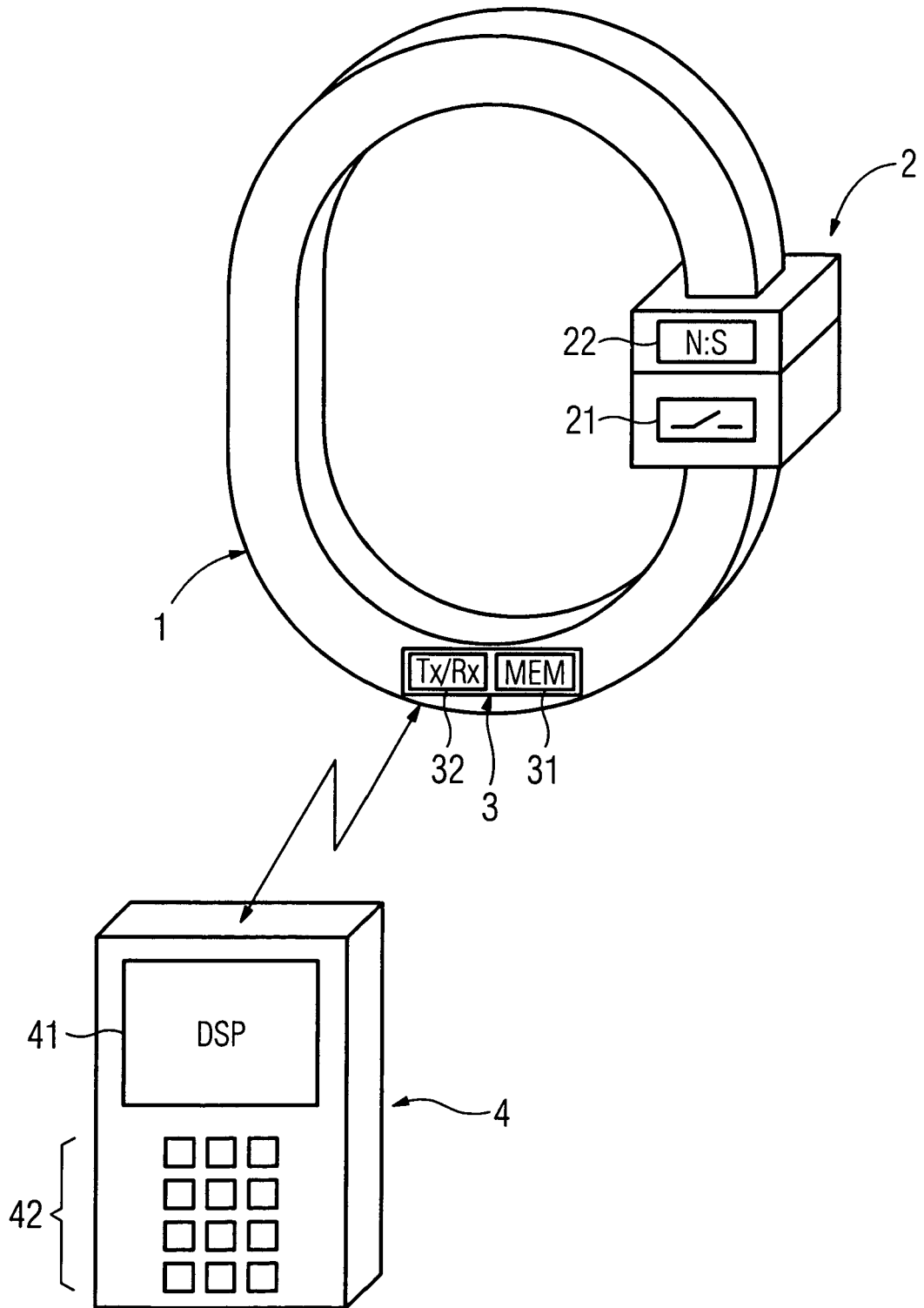
- Beschleunigung der Abläufe bei der Abfertigung,
- Verbesserung der Qualität bei der Abfertigung,
- Mißbrauchschutz gegenüber gefälschten Sicherungsvorrichtungen bzw. Plomben,
- Verringerung von Abfall.

[0033] Die Anwendung der vorliegenden Erfindung ist nicht auf die hier beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt.

Patentansprüche

1. Sicherungsvorrichtung für transportable Güter, die
 - einen ringartigen Träger, der mittels eines Verschlusses schließbar ist,
 - ein mit dem Träger verbundenes nichtflüchtiges Speicherelement,
 - einen mit dem Speicherelement verbundenen Transponder zum Auslesen und/oder Verändern zumindest einer im Speicherelement gespeicherten Statusinformation,
 - einen vom Verschluss umfaßten elektrischen und/oder magnetischen Kontakt, der mit dem Speicherelement zur Veränderung der Statusinformation bei Öffnen und/oder Schließen des Kontakts gekoppelt ist, und
 - ein Zugriffskontrollelement zur Verhinderung einer unzulässigen Veränderung zumindest der im Speicherelement gespeicherten Statusinformation aufweist.
2. Sicherungsvorrichtung nach Anspruch 1, bei der Speicherelement und Transponder als RFID-Tag ausgestaltet sind.

3. Sicherungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, bei der Speicherelement und Transponder in den Träger eingebettet sind.
4. Sicherungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei der der Kontakt als Reed-Kontakt ausgestaltet ist, der mit einem im wesentlichen vollumfänglich durch den Träger verlaufenden elektrischen Leiter gekoppelt ist.
5. Sicherungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei der das Speicherelement einen Speicherbereich zur Abspeicherung eines Identifikators der Sicherungsvorrichtung aufweist.
6. Sicherungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei der das Speicherelement einen Speicherbereich zur Protokollierung zumindest einer Veränderung der Statusinformation aufweist.
7. Sicherungsvorrichtung nach Anspruch 6, bei der das Speicherelement einen Speicherbereich zur Abspeicherung einer Autorisierungsinformation für eine Veränderung der Statusinformation aufweist.
8. Sicherungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, bei der eine mechanische Sicherung zum Schutz vor unbeabsichtigtem Öffnen des Verschlusses vorgesehen ist.
9. Sicherungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, bei der ein Akku zur Versorgung des Speicherelements und des Transponders vorgesehen ist.
10. Sicherungsvorrichtung nach Anspruch 9, bei der das Speicherelement einen Speicherbereich zur Abspeicherung einer Information über eine geschätzte Restlaufzeit des Akkus aufweist.





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 063 627 A (LECK MICHAEL JOHN [GB]; MASON JOHN EDWARD [GB] TRIPSEAL LTD [GB]) 27. Dezember 2000 (2000-12-27) * Absätze [0013], [0017], [0018], [0023], [0041], [0043], [0045], [0047], [0099] * * Absatz [0178] - Absatz [0187]; Ansprüche 1,6,8,9,11,12,14,18; Abbildungen 1-5 *	1-3,5-10	INV. E05B73/00
X	EP 0 463 294 A (STOBBE ANATOLI [DE]) 2. Januar 1992 (1992-01-02) * Spalte 6, Zeile 46 - Spalte 9, Zeile 43; Ansprüche 1,5,6,10; Abbildungen 1-5 *	1-3,5-10	
X	US 5 656 996 A (HOUSER PETER BENNETT [US]) 12. August 1997 (1997-08-12) * Spalte 3, Zeile 30 - Spalte 5, Zeile 62; Ansprüche 1,4-6,15,16; Abbildungen 1,2 *	1-3,8	
X	WO 2006/004484 A (TAGMASTER AB [SE]; WILLGERT MIKAEL [SE]) 12. Januar 2006 (2006-01-12) * Seite 2, Zeile 25 - Seite 6, Zeile 33; Ansprüche 1-10; Abbildungen 1-5 *	1,3,5-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E05B E05G G09F G06F G08B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 12. Januar 2007	Prüfer Balice, Marco
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 06 01 4541

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

12-01-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1063627	A	27-12-2000	AT	314716 T	15-01-2006
			US	6420971 B1	16-07-2002

EP 0463294	A	02-01-1992	AT	112084 T	15-10-1994
			DE	4019265 C1	28-11-1991
			JP	2981016 B2	22-11-1999
			JP	4313194 A	05-11-1992
			US	5189396 A	23-02-1993

US 5656996	A	12-08-1997	AU	2196997 A	01-10-1997
			EP	0886840 A1	30-12-1998
			WO	9734269 A1	18-09-1997

WO 2006004484	A	12-01-2006	SE	528134 C2	12-09-2006
			SE	0401781 A	07-01-2006

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82